

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 2003114855
 PUBLICATION DATE : 18-04-03

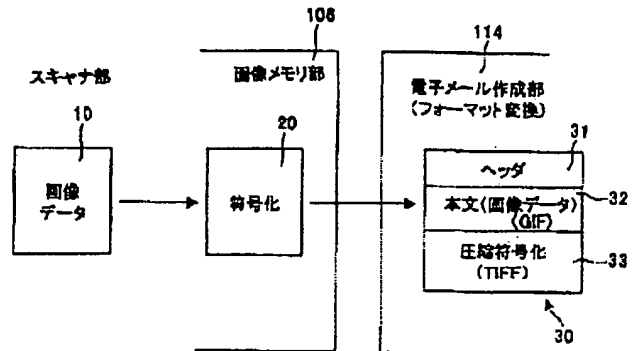
APPLICATION DATE : 04-10-01
 APPLICATION NUMBER : 2001308837

APPLICANT : SHARP CORP;

INVENTOR : NAKAMURA TAKESHI;

INT.CL. : G06F 13/00 H04N 1/00 H04N 1/32

TITLE : NETWORK SCANNER



ABSTRACT : PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an e-mail device capable of summary information for the contents of a file attached to e-mail without opening the attached file.

SOLUTION: This network scanner comprises a scanner part for reading image data from a document; an image memory part for accumulating the image data; an image processing part for converting the file format of the image data to accumulate them in the image memory part; an operation and display part for performing necessary input and output displays such as various sets and transmission operation; a communication interface part connected to a network to perform a data communication; and an e-mail forming part for converting the image data accumulated in the image memory part to a file format attachable to e-mail in the image processing part to form the attached file of e-mail, and further converting the data to a file format embeddable in an e-mail text in the image processing part to form an e-mail with the image data embedded in the e-mail text.

COPYRIGHT: (C)2003,JPO



104
104

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2003-114855
(P2003-114855A)

(43) 公開日 平成15年4月18日 (2003.4.18)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード(参考)
G 0 6 F 13/00	6 2 5	G 0 6 F 13/00	6 2 5 5 C 0 6 2
	6 4 0		6 4 0 5 C 0 7 0
H 0 4 N 1/00	1 0 7	H 0 4 N 1/00	1 0 7 Z
1/32		1/32	Z

審査請求 未請求 請求項の数11 O L (全 20 頁)

(21) 出願番号 特願2001-308837(P2001-308837)

(22) 出願日 平成13年10月4日(2001.10.4)

(71) 出願人 000005049

シャープ株式会社

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

(72) 発明者 周藤 保

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ
ャープ株式会社内

(72) 発明者 中村 武志

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ
ャープ株式会社内

(74) 代理人 100065248

弁理士 野河 信太郎

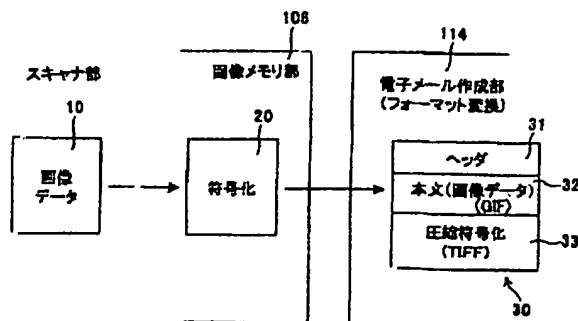
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ネットワークスキャナ

(57) 【要約】

【課題】 電子メールの添付ファイルを開けることなく添付ファイルの中身の概略情報を得ることができる電子メール装置を提供する。

【解決手段】 原稿から画像データを読み取るスキャナ部と、画像データを蓄積する画像メモリ部と、画像データのファイル形式を変換して画像メモリ部に蓄積する画像処理部と、各種設定、送信操作等の必要な入力および出力表示を行うための操作・表示部と、ネットワークに接続してデータ通信を行うための通信インターフェース部と、画像メモリ部に蓄積された画像データを、画像処理部にて電子メールに添付可能なファイル形式に変換して電子メールの添付ファイルとするとともに、さらに画像処理部にて電子メール本文に埋め込み可能なファイル形式に変換して電子メールの本文中に埋め込んだ電子メールを作成する電子メール作成部と、を備えてなる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 原稿から画像データを読み取るスキャナ部と、
画像データを蓄積する画像メモリ部と、
画像データのファイル形式を変換して画像メモリ部に蓄積する画像処理部と、
各種設定、送信操作等の必要な入力および出力表示を行うための操作・表示部と、
ネットワークに接続してデータ通信を行うための通信インターフェース部と、
画像メモリ部に蓄積された画像データを、画像処理部にて電子メールに添付可能なファイル形式に変換して電子メールの添付ファイルとするとともに、さらに画像処理部にて電子メール本文に埋め込み可能なファイル形式に変換して電子メールの本文中に埋め込んだ電子メールを作成する電子メール作成部と、を備えたことを特徴とするネットワークスキャナ。

【請求項2】 画像処理部は、さらに画像データをサムネイル化して画像メモリ部に蓄積する処理を行うことを特徴とする請求項1に記載のネットワークスキャナ。

【請求項3】 画像処理部は、さらに画像データの解像度を落として画像メモリ部に蓄積する処理を行うことを特徴とする請求項1に記載のネットワークスキャナ。

【請求項4】 画像処理部は、画像データがカラー画像の場合に、白黒画像に変換して画像メモリ部に蓄積する処理を行うことを特徴とする請求項1に記載のネットワークスキャナ。

【請求項5】 電子メール作成部は、電子メール本文に埋め込む画像データが複数である場合に電子メール本文中に並べる画像データの順序・配置を指定することが出来るように構成されていることを特徴とする請求項1に記載のネットワークスキャナ。

【請求項6】 電子メール作成部は、電子メールに添付する画像データが複数ページである場合に最初のページ又は指定したページの画像データのみを本文中に埋め込むように構成されていることを特徴とする請求項1に記載のネットワークスキャナ。

【請求項7】 画像処理部は、操作・表示部からの入力により画像データの一部分を切り出した部分画像データを作成する処理を行って画像メモリ部に蓄積し、
電子メール作成部は、前記部分画像データを本文に埋め込むように構成されていることを特徴とする請求項1のネットワークスキャナ。

【請求項8】 ネットワークスキャナはOCR機能を有する文字認識部をさらに備え、
文字認識部はOCR機能によりスキャナ部が読みこんだ画像データが定形のフォーマットに基づく画像データであるかを判定し、
画像処理部は判定結果が定型フォーマットに基づく画像データの場合には、画像データの予め設定された一部分

を切り出して部分画像データを作成する処理を行って画像メモリ部に蓄積し、

電子メール作成部は、前記部分画像データを電子メール本文に埋め込むように構成されていることを特徴とする請求項1のネットワークスキャナ。

【請求項9】 文字認識部は電子メール本文に埋め込む前記部分画像データに含まれる文字を文字データとして抽出し、

電子メール作成部は前記部分画像データとともに、抽出した文字データを電子メール本文中に書きこむように構成されていることを特徴とする請求項8に記載のネットワークスキャナ。

【請求項10】 電子メール作成部は、画像メモリ部に蓄積された添付ファイルの容量及び送信の設定を確認して送信する電子メールの容量が所定容量を超えるとときに設定変更を促すことを特徴とする請求項1に記載のネットワークスキャナ。

【請求項11】 電子メール作成部は、電子メールを送信する宛先を指定する際に、本来の宛先とは別に、CC又はBCCとして宛先を指定した際に本来の宛先には電子メール本文とともに添付ファイルを添付した電子メールを作成し、CC又はBCCとして指定した宛先に電子メール本文のみの電子メールを作成するようにしたことを特徴とする請求項1のネットワークスキャナ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ネットワークに接続された他の端末装置との間で電子メールを利用して画像データの通信を行う機能を備えたネットワークスキャナに関する。

【0002】

【従来の技術】近年、インターネット等のネットワーク技術が急速に進み、スキャナ（画像読取装置）やFAX等のスキャナ機能を備えたOA機器においても固有のアドレスを付与することによってネットワークが利用できるようにしてある商品が開発されている。インターネット等のネットワークを利用したスキャナの機能としてScan to Email機能（SE機能という）というものがある。これは、ネットワークに接続されているスキャナにおいて、スキャナの画像読取部（スキャナ部）にて走査した原稿画像データを電子メールに添付可能なファイル形式（例えばTIFF形式ファイル）に変換して電子メール用の添付ファイルを作成し、作成した添付ファイルを電子メールに添付してインターネット上の宛先（ホスト装置）に送信するものである。

【0003】又、インターネットで広く利用されているWWWサーバのアプリケーション（ブラウザ）で利用できるHTML（HyperText Markup Language）形式もしくは、RTF（Rich Text Format）形式を使って文書中にJPEG、GIF形式の画像を埋め込んで表示させる技

術は一般的に知られている。例えば、ネットワークプリンタの分野では、HTML形式の電子メールデータを使ってプリンタ出力情報を埋め込んで、受信側（ホスト装置）で、埋め込まれたプリンタ出力情報に従ってプリントアウトを行う方法が特開平11-312064号に開示されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】従来のSE機能は、スキャナから電子メールの宛先を指定するだけの簡易なものであったため、電子メールの題名欄や本文には装置に記憶されている定型的文章が自動的に付与されているだけであり、送信者は画像受信者に対し、送信内容についての情報を伝えることが出来なかった。

【0005】画像受信者側も、添付ファイルとして画像ファイルが添付された電子メールを受信しても差出人のアドレスが送信元であるスキャナ固有の電子メールアドレスになっており、又、電子メール本文中にもスキャナが自動的に作成した定型文が書かれているだけで添付ファイルの内容に関する情報が無いため、この添付ファイルを扱うアプリケーションソフトを起動させてファイルを開くまではその内容が分からず不便であった。

【0006】また、添付ファイルをアプリケーションソフトにより展開して実際に添付ファイルの内容を見るまではどのようなデータが送られてきたのかを確認することができないために、添付ファイルを開いた結果、コンピュータウィルスに感染するという危険もあった。

【0007】このようなSE機能を利用する上での課題を解決するために、電子メールを送信しようとする者が、添付ファイルの内容について説明する文章を記述した原稿をスキャナで読み取ってスキャナが標準的に備えている文字認識ソフトで文字認識してコード化し、電子メール作成部においてコード化されたデータを本文とする電子メールを作成し、さらに、作成した電子メールをメール送信部によりネットワーク制御部を介して送信するネットワークファクシミリ装置の技術が、特開2001-22660号公報により開示されている。これにより、電子メール本文をネットワークファクシミリ装置が自動的に作成する定型文（即ち、この定型文では送信者が誰か、添付ファイルの中身は何か等は記載されていない）とするのではなく、送信者が送信者氏名や添付ファイルの説明等を書き込んだ自由に入力作成した文章とすることができるため、受信者は電子メール本文を読むことにより、誰からのどのような内容のメールかを一応確認することができる。

【0008】しかしながら、この技術では、送信者が作成した電子メール本文の文章により間接的にメールの内容を判断することになり、添付ファイルにある詳細内容は添付ファイルを開くまでは確認できない。したがって、添付のデータを開いてコンピュータウィルスに感染する危険が残っている。

【0009】また、添付ファイルが複数ページにわたる内容の場合、添付ファイルを開くためのアプリケーションソフトを用いて各ページごと開かなければ全体の内容を把握することができない。したがって添付ファイルの概略だけを短時間で見たい場合には不便である。

【0010】また、添付ファイルが大面積の図形情報を複数ページに分割した画像情報のような場合には、複数ページを各ページごと開いて見たとしても全体の図形情報がわかりにくい場合もある。

【0011】そこで本発明は、受信者側で電子メールの添付ファイルを開かなくとも、添付ファイルの内容が直接確認できるようにしたネットワークスキャナを提供することにある。

【0012】また、受信者側で電子メールの添付ファイルを開かなくとも、添付ファイルの全ページの内容を把握することができるネットワークスキャナを提供することを目的とする。

【0013】また、電子メールの添付ファイルが分割した画像情報等の場合に、受信側で、結合させた状態で添付ファイルの内容を把握することができるネットワークスキャナを提供することを目的とする。

【0014】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するためになされた本発明のネットワークスキャナは、原稿から画像データを読み取るスキャナ部と、画像データを蓄積する画像メモリ部と、画像データのファイル形式を変換して画像メモリ部に蓄積する画像処理部と、各種設定、送信操作等の必要な入力および出力表示を行うための操作・表示部と、ネットワークに接続してデータ通信を行うための通信インターフェース部と、画像メモリ部に蓄積された画像データを、画像処理部にて電子メールに添付可能なファイル形式に変換して電子メールの添付ファイルとするとともに、さらに画像処理部にて電子メール本文に埋め込み可能なファイル形式に変換して電子メールの本文中に埋め込んだ電子メールを作成する電子メール作成部とを備えてなる。

【0015】この構成によれば、原稿の画像データをネットワークスキャナから電子メールの添付ファイルとして送信しようとするとき、スキャナ部で原稿を読み取らせて画像データを取り込み、画像データを符号化して画像メモリ部に記憶する。記憶された画像データは画像処理部により電子メールで添付ファイルとすることができるファイル形式（例えばTIFF形式）に変換して画像メモリに蓄積する。さらに、画像データを電子メール本文で用いられている記述形式（例えばHTML形式）によって表示可能なファイル形式（例えばHTML形式で記述されている場合はGIF形式、JPEG形式）に変換して画像メモリに蓄積する。そして電子メール作成部は、添付するファイルに含まれる画像データの少なくとも一部を電子メール本文中に埋め込んで電子メール本文

を閲覧すると表示されるようにした上で電子メールの添付ファイルとして画像データを送信する。

【0016】これにより、電子メールを受信者は、電子メール本文を見るだけで、電子メールの添付ファイルを開くことなく電子メールの中身を把握することができるので中味を確認した上でファイルを開くことができ、ウィルスに感染するおそれが少なくなる。

【0017】本文中に埋め込む画像はサムネイル化（縮小画像化）、低解像度化、カラー画像の場合は白黒化等の画像処理をしたものとしてもよい。これにより、送信データ量を軽減することができ、また、受信側で電子メールを蓄積するメール記憶用メモリへの容量負担を軽減することができる。

【0018】また、電子メール作成部が電子メール本文中に複数ページの画像データをサムネイル化して埋め込む際に、画像の配置、形態を指定できるようにしてもよい。これにより、例えば1枚の大きな画像を複数枚に分割して送信した場合に、本文中において複数の画像を結合して1つの全体画像として確認することができる。

【0019】また、電子メール作成部は電子メール添付ファイルが複数ページからなる場合に最初のページ又は特定ページのみを本文中に埋め込むようにしてもよい。これにより、送信データ量を軽減することができ、また、受信側で電子メールを蓄積するメール記憶用メモリへの容量負担を軽減することができる。

【0020】また、電子メール作成部は、電子メール本文中に画像データを埋め込む際に操作部により指定された特定領域のみについて本文中に埋め込むようにしてもよい。これにより送信データ量が軽減され、さらに、受信者が内容を判読しやすくなることができる。特定領域の画像について本文中に埋め込む場合に、等倍、拡大するようにして埋め込むようにしてもよい。

【0021】また、ネットワークスキャナは文字認識部をさらに備え、電子メール作成部は文字認識部により画像データが定型フォーマットと認識されたときに指定された画像の特定領域のみを電子メール本文中に埋め込むようにしてもよい。このとき文字認識部により認識された文章を画像データとともに文字として埋め込んでもよい。

【0022】また、電子メール作成部は添付ファイルの容量を確認し、指定容量を越える場合に設定変更を促すようにしてもよい。

【0023】電子メールの宛先に本来の宛先以外にCC又はBCCが指定されている場合にCC、BCCには添付ファイルを添付せずに本文中に埋め込むのみとしてもよい。

【0024】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面を用いて説明する。図3は本発明の一実施例であるネットワークスキャナの構成を示すブロック図である。この

ネットワークスキャナ101は、ネットワーク103に接続されており、固有の電子メールアドレスが割り当てられている。ネットワークスキャナ101はネットワーク103に接続された他の機器に対して電子メールを送受信することができる。

【0025】また、パソコン102もネットワーク103に接続されており電子メール機能を有する。ネットワーク103に接続されたパソコン102は、ネットワークスキャナ101や他のパソコンからHTML形式の電子メールを送受信することができ、受信した電子メールに添付ファイルが添付されていれば、その添付ファイルをディスプレイ上に表示したり、プリンタに出力したりすることができる。

【0026】また、電子メールがHTML形式であれば電子メールの本文中に画像データを埋め込むことができ、受信した電子メール本文を閲覧ソフトで開くことにより、埋め込まれた画像データをHTML書式に基づいて文書内に表示することができる。

【0027】次にネットワークスキャナ101の内部構成について説明する。このネットワークスキャナは制御部104、スキャナ部105、画像メモリ部106、操作・表示部107、画像処理部109、LANインタフェース部108、電子メールアドレス管理部112、文字認識部113、電子メール作成部114、電子メール送信部115により構成される。

【0028】制御部104はCPU、ROM、RAMで構成され、ネットワークスキャナ全体の制御を行う。スキャナ部105は、原稿の画像を光学的に読み取る読取装置からなるものである。画像メモリ部106はハードディスクからなり、スキャナ部105が読み取った画像データを符号化して蓄積することができる。

【0029】操作・表示部107は、ネットワークスキャナに取りつけられたタッチパネル付き液晶画面で構成され、ユーザーが操作することによりスキャナ部の走査の実行や電子メールアドレスの入力などの処理、パネルへの出力表示を行うためのものである。

【0030】LANインターフェース部108は、ネットワークスキャナをネットワーク103に接続するインターフェース通信のための通信インターフェース部として機能するものである。

【0031】また、画像処理部109は、画像データのサムネイル化、低解像度化、白黒化、その他の画像処理を行う。電子メールアドレス管理部112は、操作・表示部107によって入力された電子メールアドレスを登録・管理する。文字認識部113は、スキャナ部105で読みこんだ画像データから文字を光学的に読み取って文字を抽出し、文書データとして認識（OCR機能という）し、これを文書ファイル形式（例えばテキスト形式）に変換する。

【0032】電子メール作成部114は、画像メモリ部

106に蓄積された画像データを変換して、電子メール用添付ファイルを作成し、又画像ファイルをHTML形式の電子メール本文中に埋め込んだり、操作・表示部107からの入力により電子メールのヘッダ部や本文を作成したりする。電子メール送信部115は、LANインターフェース部108を介して、パソコン102等へ電子メールを送信する。

【0033】なお、画像処理部109、電子メールアドレス管理部112、文字認識部113、電子メール作成部114、電子メール送信部115は、ハードディスクに蓄積してあるプログラムを制御部104のCPUが実行することによりそれぞれの機能を実行するものである。

【0034】次に、本発明のSE機能を利用した電子メールを送信する動作の概要について簡単に説明する。図1は本発明のSE機能での電子メール作成の手順を説明する概略ブロック図であり、図2は一例として電子メールにより地図情報を送信する場合を示した図である。まず、送信先とするアドレスを選択し、さらに電子メール送信に必要な各種設定を行っておく。図2(a)の例は、電子メールアドレス管理部112にある宛先アドレスのリストから送信先とするアドレスを選択する状態を示している。続いて図1に示すようにスキャナ部105から送信する原稿を読み取る。図2(b)の例では地図を読み取らせている。スキャナ部105で読み取られた画像データ10は、図1に示すように符号化20されて一旦画像メモリ部106に蓄積される。

【0035】電子メール作成部114は、符号化20された画像データ10を画像処理部109にて電子メール30に添付可能なファイル形式(例えば圧縮符号化されたTIFF形式ファイル)に変換するとともに、電子メールに添付するファイルに含まれる画像データの少なくとも一部を電子メール本文に埋め込み可能な画像データファイル形式(例えばGIF形式)に変換する。そして、宛先情報、差出人情報、題名情報が記述されたヘッダ部31と、画像データが埋め込まれた電子メール本文32と、添付ファイル33とを合成することにより電子メール30を作成する。なお、図2(c)では宛先欄は1つだけであるが、電子メールで周知のCC(Carbon Copy)欄、BCC(Blind Carbon Copy)欄を設けて本来の宛先への送信とともに、CC、BCC欄にも送信できるようにしてもよい。このCC欄やBCC欄は送信元から本来の宛先に電子メールを送信したという事実を他人(CC欄やBCC欄に指定した宛先人)に伝えるための欄である。図2(c)の例では地図画像は「0001.tif」というファイル名で添付ファイル33としてあり、電子メール本文32の中にもサムネイル化(縮小化)した画像データが埋め込まれてある。

【0036】次に、本発明の動作をフロー図を用いて説明する。図4～6は本発明の一実施例であるネットワー

クスキャナの動作を示すフロー図である。

標準操作

(st101)最初に送信設定を行う。この送信設定は操作・表示部からの入力により行われる。ここでは電子メールの宛先アドレスの設定と、電子メールの本文に埋め込む画像の指定、埋め込む画像の形態(サムネイル化、白黒化、マルチショット化(説明は後述する)等)を設定する。即ち、スキャナで読み取った後に加工方法を設定して加工するのではなく、予め加工方法の設定を行ってからスキャナで読み取るようにしている。宛先アドレス設定は電子メールアドレス管理部112に蓄積されているメールアドレスを操作・表示部107に一覧表示させて送信したいメールアドレスを選択することにより設定される。宛先欄にCC、BCC欄があるときは、本来の宛先欄とともにCC、BCC欄にもアドレスを設定してもよい。

【0037】送信形態の設定では、まず縮小して(サムネイル化して)埋め込むか、等倍画像のまま埋め込むかの設定を行う。次に、添付する原稿が複数ページからなる場合に、電子メール本文に最初のページのみを埋め込むか、指定したページを埋め込むか、あるいは全ページを埋め込むかの設定を行う。全ページを埋め込む設定をした場合には、各ページを1枚ずつ分離して埋め込むか、あるいは複数枚の画像を結合して表示するマルチショットという機能と用いて画像データを2～N枚ずつ結合して埋め込むかの設定を行う。さらにカラー画像の場合に画像をカラーで埋め込むか、白黒化して埋め込むかの設定を行う。

【0038】(st102)送信設定を終えると、スキャナ部105により原稿画像を順次スキャン(走査)することにより画像データを読み取る。これにより画像データが符号化されて画像メモリ部106に蓄積される。

(st103)画像処理部109は、読み取った画像データをデータ変換して電子メールの添付ファイル形式にした上で画像メモリ部106に蓄積する。

【0039】(st104)電子メールの本文中に埋め込む画像をサムネイル画像にするか等倍画像にするかの設定を確認する。サムネイル化を行うことによりメール容量を減らすことで受信側のメモリ負担を軽減でき、又、送信時間も短縮できることになる。等倍画像のまま埋め込むときはそのままst106に進む。

(st105)電子メール本文中に埋め込む画像をサムネイル画像にするときは画像メモリ部106から画像データを取り出し、画像処理部109によりサムネイル処理を行い、サムネイル化した画像データも画像メモリ部106に蓄積する。

【0040】(st106)本文に埋め込むページがフロントページ(最初のページ)だけに設定してあるかの設定を確認する。フロントページだけを埋め込む設定の場合にはst110に進む。フロントページ以外のペー

ジを埋め込む設定のときはst107に進む。

(st107) フロントページ以外の指定ページのみを埋め込む設定であるかの確認を行う。例えば、フロントページには形式的な内容しか含まれておらず、第2ページ目で添付ファイルの内容が把握できる場合にはフロントページではなく、第2ページを指定して埋め込むことになる。指定ページを1枚のみ埋め込む場合にはst110に進む。また、指定ページ1枚のみを埋め込むのではなく、全ページを埋め込む場合にはst108に進む。

【0041】なお、本実施例では任意の1ページのみを埋め込むか、全ページを埋め込むかの選択しか行われないうちにしているが、全ページのうちの任意に定めた複数ページを埋め込むことができるようにしてもよい。

【0042】(st108) 全ページを埋め込む設定の場合に、さらに複数枚の画像を結合して表示するマルチショット機能を用いて埋め込む設定であるか、単純に埋め込む設定であるかの確認を行う。単純に埋め込む設定の場合には後述する図5のフロー<1>のst150に進む。st150以降については後述する。また、マルチショット機能を用いて埋め込む設定の場合にはステップ109に進む。

(st109) マルチショット機能を用いて埋め込む場合に、2枚の画像ずつを結合する「2in1」形式で埋め込むか、N枚の画像ずつを結合する「Nin1」形式で埋め込むかの設定を確認する。なお、Nは予め設定しておくことができる。例えば4枚画像を結合するときは「4in1」に設定しておく。「2in1」の設定のときは図5のフロー<2>のst160に進む。また、「Nin1」の設定のときは図6のフロー<3>のst170に進む。st160、st170以降については後述する。

【0043】(st110) 電子メール本文に埋め込むとするフロントページ又は指定ページがカラー画像の場合には画像の白黒化を行うかの設定を確認する。白黒化を行うことによりメール容量を減らすことで受信側のメモリへの負担が少しでも軽減でき、又、送信時間も短縮できることになる。白黒化を行うときはst111に進み、白黒化を行わないときはst112に進む。

【0044】(st111) 白黒化が設定されているときは、画像メモリ部106に蓄積した画像データ(サムネイル化したものを埋め込むときはサムネイル画像データ)を取り出して必要なページのみを電子メール本文に埋め込み可能なファイル形式(例えばGIF形式)の白黒画像に変換し、再度画像メモリ部106に蓄積する。

【0045】(st112) 白黒化が設定されていないときは、カラー画像(サムネイル化したものを埋め込むときはサムネイル画像データ)をそのまま電子メール本文に埋め込み可能なファイル形式に変換して画像メモリ部106に蓄積する。

【0046】(st113) 電子メール作成部114は、電子メールの全体フォーマットを作成し、st103で作成した添付ファイルを電子メールに添付する。例えば作成したTIFF形式の添付ファイルを周知のMIME(Multipurpose Internet Mail Extension)の文法に基づいてメールに添付する。

【0047】(st114) 続いてHTML形式の文法に基づいて電子メール本文領域内に画像データを埋め込むことにより電子メールを完成させる。例えば、サムネイル化したファイルが保存されているパスを「thumbnail」として電子メール本文内にといった形でサムネイル画像を埋め込むことにより埋め込み画像付きの電子メールを作成することができる。

【0048】(st115) 操作表示部107にある図示しない送信ボタンを押して電子メールを送信する。図2(c)に示した電子メールはこのとき送信される電子メールの例であり、添付ファイル「00001.tiff」に含まれる1ページ分の画像が電子メール本文中に埋め込まれている。

【0049】図5の<1>は、st108において全ページを単純に埋め込む場合の設定がなされている場合のst108以降のフロー図である。

(st150) 電子メール本文に埋め込もうとするページがカラー画像を含む場合には画像の白黒化を行うかの設定を確認する。白黒化を行うときはst151に進み、白黒化を行わないときはst152に進む。

(st151、st152) 白黒化が設定されているときは、画像メモリ部106に蓄積した画像データ(サムネイル化したものを埋め込むときはサムネイル画像データ)を取り出して全ページを電子メール本文に埋め込み可能なファイル形式(例えばGIF形式)の白黒画像に変換し、再度画像メモリ部106に蓄積する。白黒化が設定されていないときは、カラー画像(サムネイル化したものを埋め込むときはサムネイル画像データ)をそのまま電子メール本文に埋め込み可能なファイル形式(例えばGIF形式)に変換し、再度画像メモリ部106に蓄積する。

【0050】(st153、st154) st103で作成した添付ファイルを電子メールに添付し、さらにHTML形式の文法に基づいて電子メール本文に画像データを埋め込んで電子メールを完成させる。例えば、この場合はN枚のサムネイルファイルが作成されている場合には、電子メールの本文内に(N=1~N)といった形でサムネイル画像のタグをN個埋め込むことにより埋め込み画像付きの電子メールを作成することができる。

(st155) 操作・表示部107にある送信ボタンを押して電子メールを送信する。図7はこのときの例である。添付ファイル「00001.tiff」にはAページ~Hページの8ページの画像データが含まれている。この添付フ

ファイル8ページ分のサムネイル化された画像が電子メール本文中に1枚ずつ分離されて順に埋め込まれている。

【0051】図5の<2>は、st108において複数枚の画像を結合して表示するマルチショット機能を用いて埋め込む設定を選択し、さらにst109において「2in1」（2枚の画像データごと結合して埋め込む）の設定がなされている場合のst109以降のフロー図である。st160、st163～st165は図5の<1>におけるst150、st153～st165と同様であるので説明を省略する。「2in1」が設定されているときは、st160での白黒化の設定状況により電子メール本文に埋め込む画像を2枚ごと結合して白黒画像を形成するか（st161）又は2枚ごと結合してカラー画像を形成するか（st162）のいずれかが実行される。図8はこのときの例である。添付ファイル「00001.tiff」にはAページ～Hページの8ページの画像データが含まれている。この添付ファイル8ページ分のサムネイル化された画像がAB、EF、CD、GHのように2枚ずつが結合された状態で電子メール本文に埋め込まれる。なお、埋め込む順、位置についてもあらかじめ操作・表示部107により設定しておくことができるようになっている。

【0052】図6の<3>は、st108において複数枚の画像を結合して表示するマルチショット機能を用いて埋め込む設定を選択し、さらにst109において「Nin1」（N枚の画像データごと結合して埋め込む）の設定がなされている場合のst109以降のフロー図である。st170、st173～st175は図5の（1）におけるst150、st153～st165と同様であるので説明を省略する。「Nin1」が設定されているときは、st170での白黒化の設定状況により電子メール本文に埋め込む画像をN枚ごと結合して白黒画像を形成するか（st171）又はN枚ごと結合してカラー画像を形成するか（st172）のいずれかが実行される。図9はこのときの例であり、Nが4に設定されている場合である。添付ファイル「00001.tiff」にはAページ～Hページの8ページの画像データが含まれている。この添付ファイル8ページ分のサムネイル化された画像がABCD、EFGHのように4枚ずつが結合された状態で電子メール本文に埋め込まれる。なお、埋め込む順についても「2in1」のときと同様にあらかじめ操作表示部により設定しておくことができるようになっている。

【0053】ここで「Nin1」設定を用いた場合の有用な利用について説明する。図10に示すように円柱形状の大きな物体をa～iの9枚の分割画像データとして送信する場合を想定する。電子メールの添付ファイルには、aからiの各部分画像が描かれた9ページ分の画像データが含まれている。この添付ファイルを展開して1ページごとに見たとしても各部分が見えるだけであり、

全体像は把握できない。

【0054】一方、電子メール本文中に「Nin1」設定でNの値に9を設定して図10に示す順の配置でaからiまでの全ページの画像データを埋め込むようにすると、電子メール本文中には全体像である円柱形状が現れる。したがって、添付ファイルを開くよりもむしろ電子メール本文に埋め込まれた画像により内容を把握できることになる。

【0055】エリア拡大操作

次に、原稿を拡大して電子メール本文に埋め込む場合について説明する。例えば、図12に示す文字が書かれたA4一枚からなる見積書のような原稿を上述した方法で送信する場合を考える。この見積書をTIFF形式の添付ファイルとして電子メールに添付するとともに、本文中にサムネイル化（本文領域枠内にA4原稿をそのまま本文に埋め込むことはできないためサムネイル化する）して埋め込むと、図13に見られるように原稿の左上に宛先があり、原稿中央に題名が記述され、その下に原稿本文が書かれているというような原稿の構成を見ることができ、文字が小さくなりすぎて各文字が読めないようになってしまう。

【0056】そこで、図14に示すように原稿の左上の領域のみを拡大エリアとして指定し、この部分の拡大画像をサムネイル化して電子メール本文に埋め込むようにする。図15は、原稿の一部拡大画像をサムネイル化して電子メール本文に埋め込んだときを示す図である。図に見られるように、本文中の埋め込まれた画像の文字が読めるようになっている。

【0057】図11は、エリア拡大機能を付加した場合のフロー図である。図4と同様のステップについてはそのステップ番号を付すことにより説明を簡略化する。なお、白黒化・マルチショット等の有無設定については図4と同様であるので説明を省略するがフロー内に組み込んでもよいことは言うまでもない。

【0058】（st201）最初に送信設定を行う。電子メールの宛先アドレスの設定と、電子メールの本文に埋め込む画像の指定、埋め込む画像の形態（サムネイル化、白黒化、マルチショット化等）を設定する（st101参照）。

【0059】（st202）送信設定のひとつとして、本文中に埋め込む画像の拡大エリア指定を行う。指定は図14で示すように操作・表示部107に表示された領域指定用の画面で指定領域を反転表示させることにより行う。

（st203、st204）スキャナ部105が原稿画像をスキャン（走査）し、画像処理部109は、読み取った画像データをデータ変換して電子メールの添付ファイル形式にした上で画像メモリ部106に蓄積する。

（st102、st103参照）

【0060】（st205）拡大エリアの指定がなされ

ているかを確認する。エリア指定があるときはst 206に進み、ないときはst 207に進む。

【0061】(st 206) 指定されたエリアを拡大してサムネイル画像を作成し、画像メモリ部106に蓄積する。

(st 207) エリア指定ときは、ページ全体のサムネイル画像を作成し、画像メモリ部106に蓄積する。

【0062】(st 208、st 209、st 210) 電子メールの全体フォーマットを作成し、st 204で作成した添付ファイルを電子メールに添付する。続いてHTML形式の文法に基づいて電子メール本文領域内に画像データを埋め込んで電子メールを完成させる。そして操作・表示部107にある送信ボタンを押して電子メールを送信する。(st 113、st 114、st 115参照)

【0063】定型フォーマット抽出操作

定型フォーマットの原稿を繰り返し添付して送信するような場合の操作について説明する。例えば、図12に示した見積書を繰り返し作成する場合には、予め見積書の定型フォーマット(原稿の左上に宛先欄があり、原稿中央に「見積書」の文字が記述され、その下に見積もり内容が書かれるようになっている)が作成されており、この定型フォーマットを利用して「宛先」や見積もり内容等の必要な事項を個別に追加入力するようにして見積書が作成できるようになっている。このような場合に、例えば原稿中央に「見積書」という文字列があることをOCR機能(光学的文字認識機能)を用いて識別することにより「見積書」の送信であると判断した場合に、送信設定の際に特にエリア指定をするまでもなく、原稿中の特定エリアを抽出して電子メール本文中に埋め込むようにすることもできる。

【0064】図16は、OCR機能を用いて定型フォーマット文を認識し、特定エリアを抽出して送信する際のフローを示す図である。図4と同様のステップについてはそのステップ番号を付すことにより説明を簡略化する。なお、白黒化・マルチショット等の有無設定については図4と同様であるので説明を省略するがフロー内に組み込んでよいことは言うまでもない。

【0065】(st 301) 最初に送信設定を行う。電子メールの宛先アドレスの設定と、電子メールの本文に埋め込む画像の指定、埋め込む画像の形態(サムネイル化、白黒化、マルチショット化等)を設定する(st 101参照)。

【0066】(st 302、st 303) スキャナ部105が原稿画像をスキャン(走査)し、画像処理部109は、読み取った画像データをデータ変換して電子メールの添付ファイル形式にした上で画像メモリ部106に蓄積する。(st 102、st 103参照)

【0067】(st 304) 文字認識部113のOCR機能により画像メモリ部102に蓄積された画像データ

に含まれる文字列の文字認識を行い、定型フォーマットの画像であるかを識別する。定型フォーマットでないときはst 305、定型フォーマットのときはst 306に進む。

【0068】(st 305) 定型フォーマットでないとは判断した場合は電子メール本文中に埋め込むための全体の画像を作成して画像メモリ部106に蓄積する。

【0069】(st 306) 定型フォーマットと判断した場合は、予め設定してあるエリアを抽出する。(st 307) 抽出したエリアは変倍(サムネイル化(縮小)、あるいは等倍、あるいは拡大)して電子メール本文に埋め込むための画像を作成して画像メモリ部106に蓄積する。

【0070】(st 308、st 309、st 310) 電子メールの全体フォーマットを作成し、st 303で作成した添付ファイルを電子メールに添付する。続いてHTML形式の文法に基づいて電子メール本文領域内に画像データを埋め込んで電子メールを完成させる。そして操作・表示部107にある送信ボタンを押して電子メールを送信する(st 113、st 114、st 115参照)。

【0071】定型フォーマット抽出および文字認識操作 図16で示した例では、特定エリアを抽出して、抽出画像を単に電子メール本文に埋め込むようにしていた。ところで定型フォーマット抽出を行う場合には、文字認識部113のOCR機能を利用していることから、画像中の文字自体を認識することも可能である。したがって、定型フォーマット抽出機能により抽出したエリアの埋め込み画像とともに、エリア内に含まれる文字をOCR機能で文字認識して本文中に文字データとして書き込むようにしてもよい。これにより、文字情報については電子メール本文の他の文章と同じ大きさで見ることができ

る。

【0072】図18は、図17のフローによる電子メールの内容を示す図である。電子メール本文の左側には特定エリアの画像データが埋め込まれており、右側にはそのエリア内の文字が文字データとして書き込まれている。

【0073】図17はこのときの動作フローを示す図である(st 306a)。本実施例では、st 301からst 306のステップにより予め設定されているエリアを抽出すると、その抽出エリアについて文字認識部113がOCR機能を用いて抽出エリア内の文字認識を行う。

【0074】(st 309a) st 306aにて文字認識がなされると、まずst 307で抽出エリアを変倍して電子メール本文中への埋め込み用画像を作成し、画像メモリ部102に蓄積する。そしてst 308aでは電子メールの全体フォーマットを作成し、st 303で作成

した添付ファイルを電子メールに添付する。st309aではHTML形式の文法に基づいて電子メール本文領域内に抽出エリアの画像データを埋め込み、さらに、OCR機能を用いて文字認識した文字データ内容を電子メール本文に書き込む。

【0075】容量変更操作

次に、電子メールの送信データ量により送信設定の変更を促す場合について説明する。電子メールでは1つの電子メールで送信できるデータ量には上限が定められており、それを超えるデータを送信する場合はデータを分割して複数の電子メールに分けて送信することになる。そこで、添付ファイルを含む電子メール全体での容量が上限を超えそうな場合には、添付ファイルの容量を知らせて送信の設定変更を促すようにする。

【0076】図19は、添付ファイルの容量により送信の設定変更を促すようにしたときのフローを示す図である。本図においても図4と同様のステップについてはそのステップ番号を付すことにより説明を簡略化する。なお、白黒化・マルチショット等の有無設定については図4と同様であるので説明を省略するがフロー内に組み込んでもよいことは言うまでもない。

【0077】(st401)最初に送信設定を行う。電子メールの宛先アドレスの設定と、電子メールの本文に埋め込む画像の指定、埋め込む画像の形態(サムネイル化、白黒化、マルチショット化等)を設定する(st101参照)。

【0078】(st402、st403)スキャナ部105が原稿画像をスキャン(走査)し、画像処理部109は、読み取った画像データをデータ変換して電子メールの添付ファイル形式にした上で画像メモリ部106に蓄積する。(st102、st103参照)

【0079】(st404)電子メール作成部114は画像メモリ部106に蓄積された添付ファイルの容量を確認し、現在の送信設定で電子メールを作成した場合に、1回の電子メールで送信できる容量以下になるかを算出する。その結果、容量を越えているときはst405に進み、超えないときはst407に進む。

(st405)算出した結果が容量を超えるの判断される場合に、添付ファイルの容量を操作・表示部107に表示することにより警告を発する。

(st406)操作者はこの警告を見て送信設定を変更する。例えば、等倍で画像を埋め込む設定をしている場合はサムネイル化したり、カラー画像を埋め込む場合は白黒化したり、全ページを埋め込む設定の場合は、指定ページのみを埋め込むように設定したりして電子メール全体の容量が減少するように設定変更する。そしてふたたびst402に戻って原稿の走査からやり直す。

【0080】(st407、st408、st409)1回の電子メールで送信できる容量を超えないと判断されると、電子メールの全体フォーマットを作成し、st

403で作成した添付ファイルを電子メールに添付する。続いてHTML形式の文法に基づいて電子メール本文領域内に画像データを埋め込んで電子メールを完成させる。そして操作・表示部107にある送信ボタンを押して電子メールを送信する(st113、st114、st115参照)。以上の操作により、1回の電子メールで送信を済ませることができるようになる。

【0081】宛先別送信内容変更操作

次に、電子メールの宛先指定形態により送信内容を変更する場合について説明する。電子メール機能には、差出人Aから直接電子メールを送信する相手である本来の宛先人Bの宛先指定とともに、電子メールを差出人Aから宛先人Bに電子メールを送信したという事実を伝えるための「CC(Carbon Copy)」、「BCC(Blind Carbon Copy)」指定ができる機能がある。このうちCCは、CCとして指定した宛先人がすべて表示され、宛先人全員のアドレスを互いに知ることができるものであり、BCCは本人のアドレスだけが表示され、他の宛先人のアドレスが表示されないものである。

【0082】このような場合に、本実施例では宛先人Bには電子メール本文と添付ファイルとを送信し、「CC」「BCC」により指定された宛先人には本文のみを送信するようにする。

【0083】図20は、宛先指定形態に応じて送信内容を変更するフローを示した図である。なお、このフロー図は図4等における送信設定(st101)において宛先を指定するときに「CC」「BCC」欄による送信先も指定することが前提となっている。

【0084】(st501)送信設定により、「CC」「BCC」欄による送信先があるかを確認し、これらの設定がないときはst502へ進み、あるときはst503へ進む。

(st502)「CC」「BCC」の設定がないときは本来の宛先人にのみ電子メール本文と添付データとを送信する。

(st503、st504)「CC」「BCC」の設定があるときは、st502と同様に本来の宛先人に本文と添付データを送信し、さらに「CC」「BCC」には電子メール本文のみを送信する。上述した実施例においては、CC、BCCの宛先に対して、本文に画像を埋め込んだ電子メールを送信しているが、CC、BCCへの宛先に対しては、本文に画像を埋め込まない状態で電子メールを作成し、送信してもよい。

【0085】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、画像処理部にて電子メールに添付可能なファイル形式に変換された画像データを電子メールの添付ファイルにするとともに、画像処理部にて電子メール本文に埋め込み可能なファイル形式に変換された画像データを電子メールの本文中に埋め込んでいるので電子メールの添付ファイ

ルを開くことなく中身の概要を知ることができ、操作性が向上するとともに、添付ファイルを開く前に中身の確認ができるのでウィルスに感染する危険性を低減することができる。

【0086】また、電子メール本文に埋め込む画像データをサムネイル化したり、解像度を落としたり、白黒化したり、あるいは特定のページのみを本文に埋め込むようにすることにより、メモリへの負担を軽減しつつ操作性を向上することができ、ウィルス感染の危険性をも低減することができる。

【0087】また、添付ファイルに含まれる画像データの一部を切り出した部分画像データを本文に埋め込むようにすることにより、小さな文字でも見やすくすることができる。また、添付ファイルに含まれる複数の分割画像データを電子メール本文中で適切な順序・配置にして埋め込むようにすることにより、全体画像を見ることができ。

【0088】また、OCR機能を有する文字認識部をさらに備えることにより、定型フォーマットに基づく画像データの場合には、画像データの予め設定された一部分を切り出して部分画像データを電子メール本文に埋め込むようにすることができる。さらに、この部分画像データに含まれる文字を文字データとして抽出し、部分画像データとともに、抽出した文字データをも電子メール本文に書きこむようにすることもできる。

【0089】また、電子メールを送信する宛先の指定が、CC又はBCCとして指定されている宛先については電子メール本文だけを送信することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例であるネットワークスキャナによる電子メール作成の際のデータの流れを示す図。

【図2】本発明の一実施例であるネットワークスキャナによる電子メール作成の手順を示す図。

【図3】本発明の一実施例であるネットワークスキャナの構成を示すブロック図。

【図4】本発明の一実施例であるネットワークスキャナの動作を示すフロー図。

【図5】本発明の一実施例であるネットワークスキャナの動作を示すフロー図。

【図6】本発明の一実施例であるネットワークスキャナの動作を示すフロー図。

【図7】電子メール本文中に全ページを単純に埋め込んだときの電子メールを示す図。

【図8】電子メール本文中に全ページを「2in1」機能により埋め込んだときの電子メールを示す図。

【図9】電子メール本文中に全ページを「Nin1」機能（但しN=4）により埋め込んだときの電子メールを示す図。

【図10】大きな円柱形状を分割して読み取り画像を結合する方法を示す図。

【図11】特定エリアを拡大して電子メール本文に埋め込む動作のフロー図。

【図12】定型フォーマットで作成された見積書の例を示す図。

【図13】図12の見積書の全体ページをサムネイル化して電子メール本文に埋め込んだときの電子メールを示す図。

【図14】1ページ中の一部のエリアを指定する状態を示す図。

【図15】指定されたエリアを拡大して埋め込んだときの電子メールを示す図。

【図16】定型フォーマットの場合に自動的に特定エリアの画像を抽出して電子メール本文に埋め込む動作を示すフロー図。

【図17】定型フォーマットの場合に自動的に特定エリアの画像を抽出して電子メール本文に埋め込むとともに、OCR機能により特定エリア内の文字を抽出して電子メール本文にその文字を記述するときのフロー図。

【図18】図17のフロー図を実行したときの電子メールを示す図。

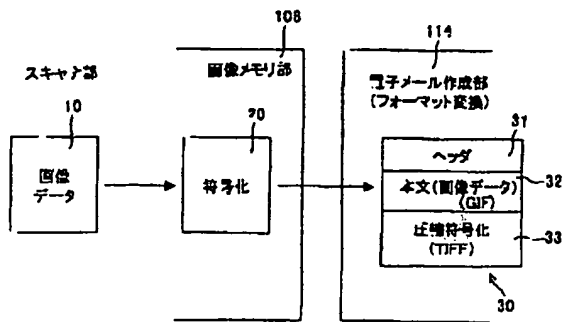
【図19】添付ファイルの容量を確認して送信設定を変更するときの動作を示すフロー図。

【図20】宛先の指定形態に応じて送信内容を変更する動作を示すフロー図。

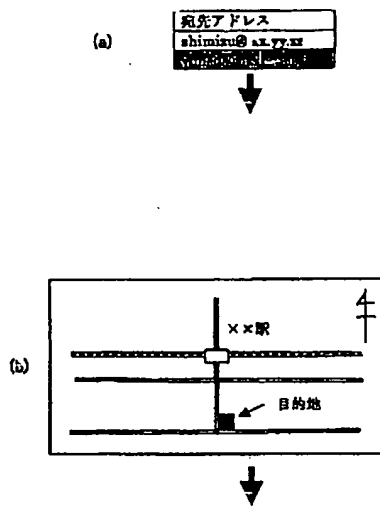
【符号の説明】

- 10：画像データ
- 20：符号化された画像データ
- 30：電子メール
- 31：ヘッダ
- 32：本文（画像データ（GIF形式））
- 33：添付ファイル（圧縮符号化データ（TIFF形式））
- 101：ネットワークスキャナ
- 102：パソコン
- 103：ネットワーク
- 104：制御部
- 105：スキャナ部
- 106：画像メモリ部
- 107：操作・表示部
- 108：LANインターフェース部
- 109：画像処理部
- 112：電子メールアドレス処理部
- 113：文字認識部
- 114：電子メール作成部
- 115：電子メール送信部

【図1】



【図2】



【図7】

送出人: scanner@xx.yy.zz
宛先: yoneda@xx.yy.zz
題名: Scan to Email
本文: format: tiff file

A	B	C	F
C	D	E	H

☐ 00001.tiff

送出人: scanner@xx.yy.zz
宛先: yoneda@xx.yy.zz
題名: Scan to Email
本文: format: tiff file

31
32
33

☐ 00001.tiff

【図8】

送出人: scanner@xx.yy.zz
宛先: yoneda@xx.yy.zz
題名: Scan to Email
本文: format: tiff file

A	B	E	F	C	D
O		H			

☐ 00001.tiff

【図9】

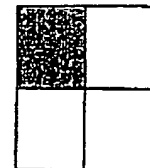
送出人: scanner@xx.yy.zz
宛先: yoneda@xx.yy.zz
題名: Scan to Email
本文: format: tiff file

A	B	E	F
C	D	G	H

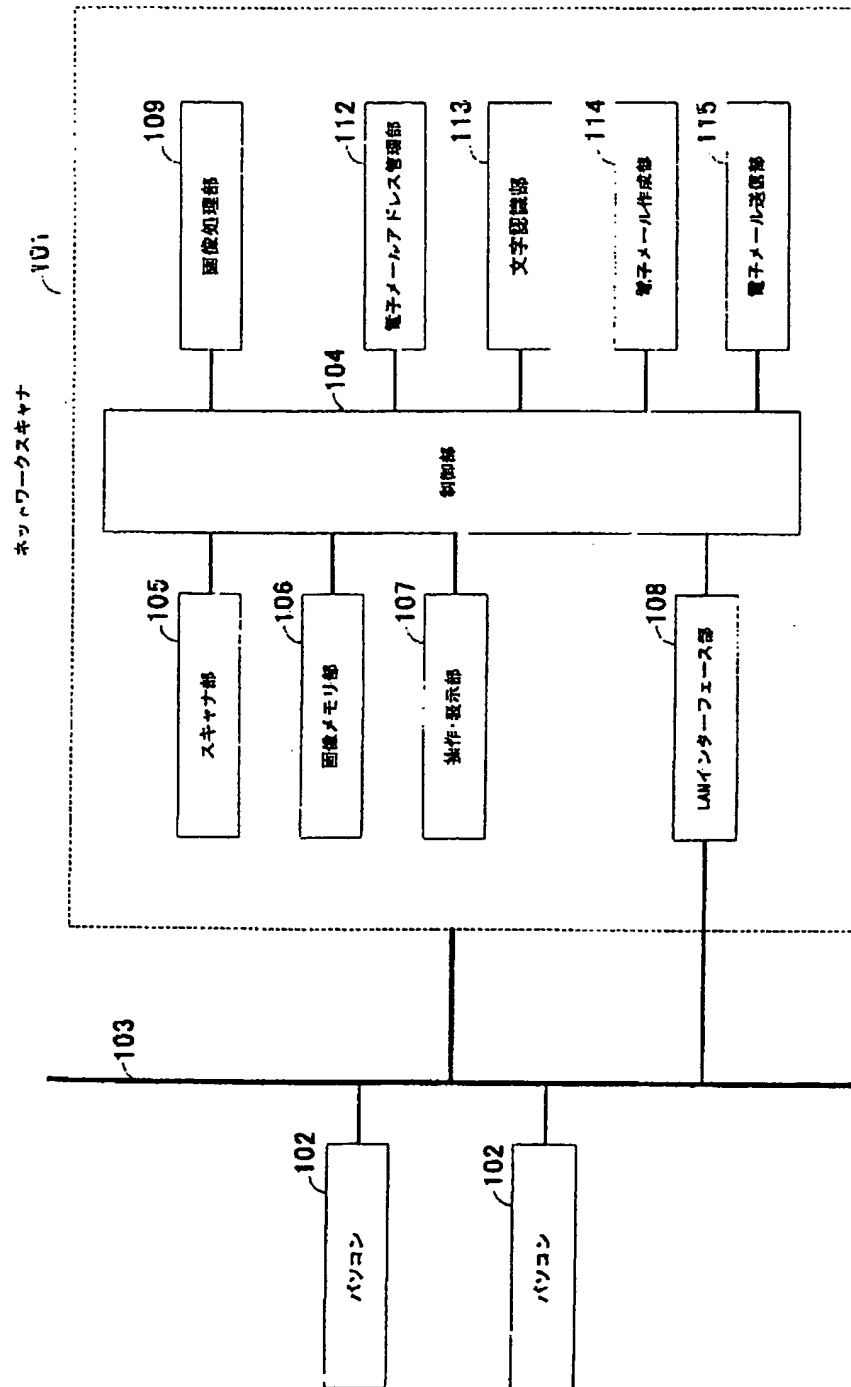
☐ 00001.tiff

【図14】

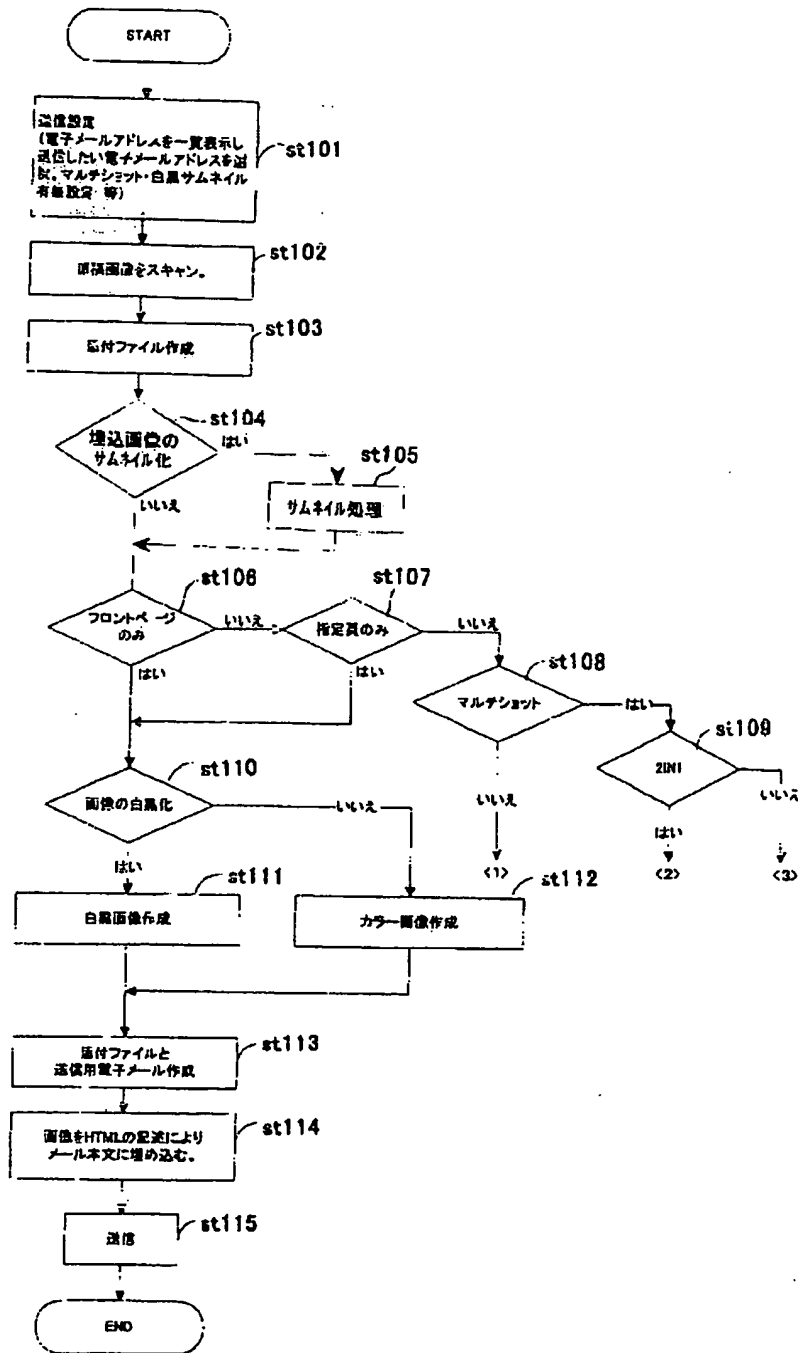
拡大エリア指定



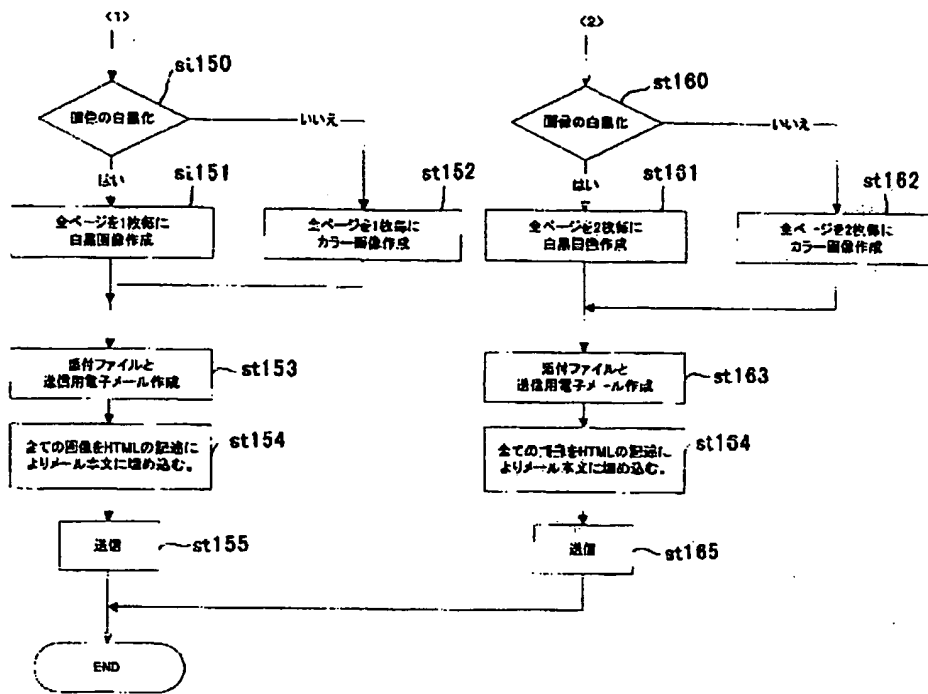
【図3】



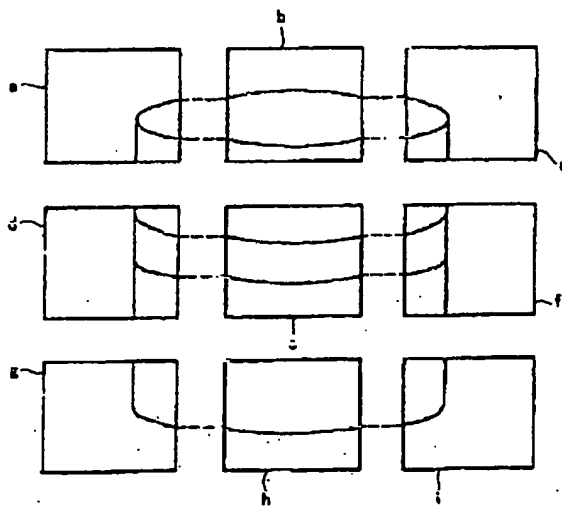
【図4】



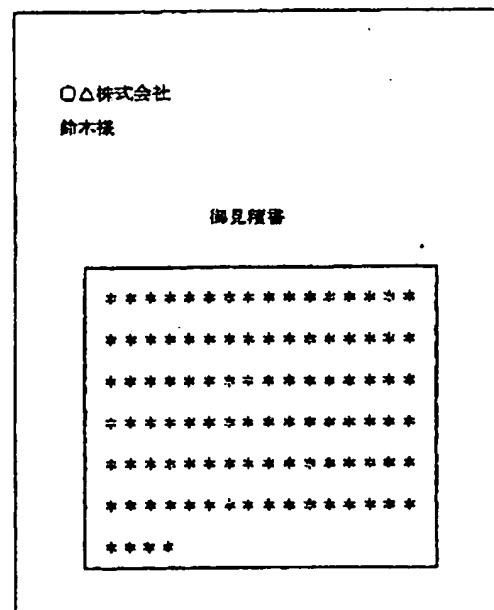
【図5】



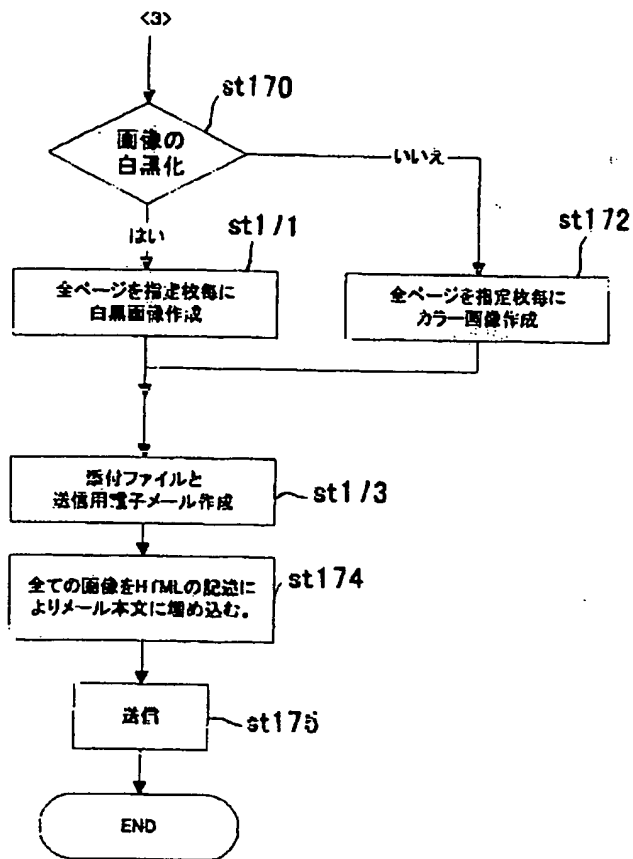
【図10】



【図12】



【図6】



【図15】

Form showing email distribution details:

差出人: scanner@xx.yy.zz

宛先: yoneda@xx.yy.zz

題名: Scan to Email

本文: format: tiff file

00001.tiff

【図13】

Form showing email distribution details with a preview:

差出人: scanner@xx.yy.zz

宛先: yoneda@xx.yy.zz

題名: Scan to Email

本文: format: tiff file

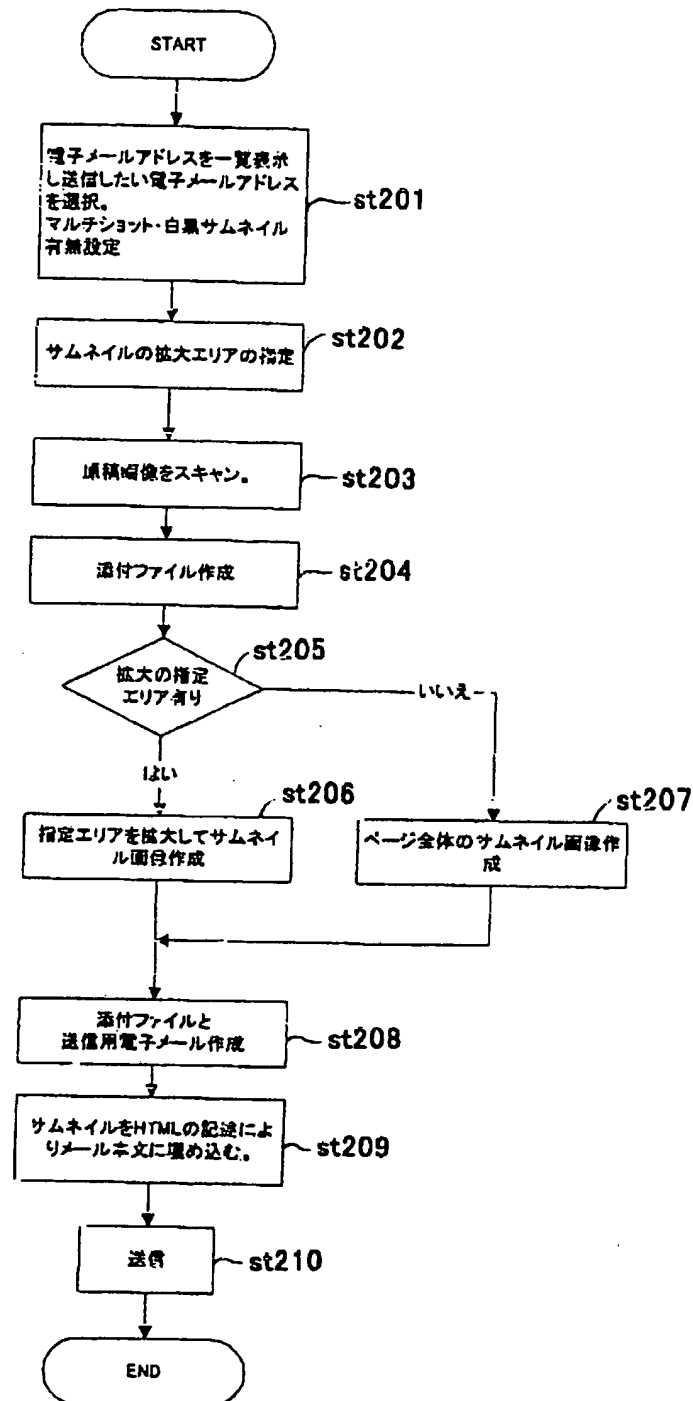
00001.tiff

Preview of the email body content:

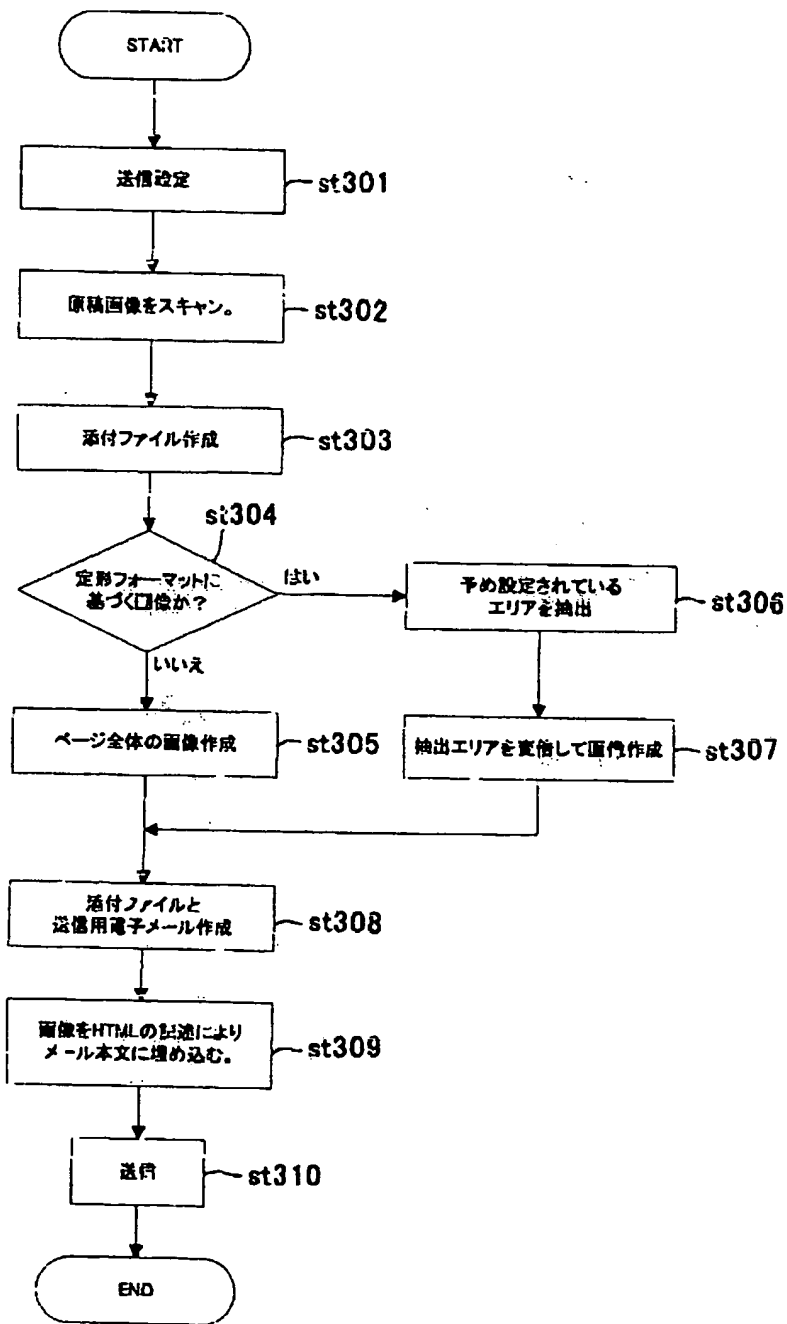
```

<img alt="00001.tiff" data-bbox="295 735 415 850"/>
  
```

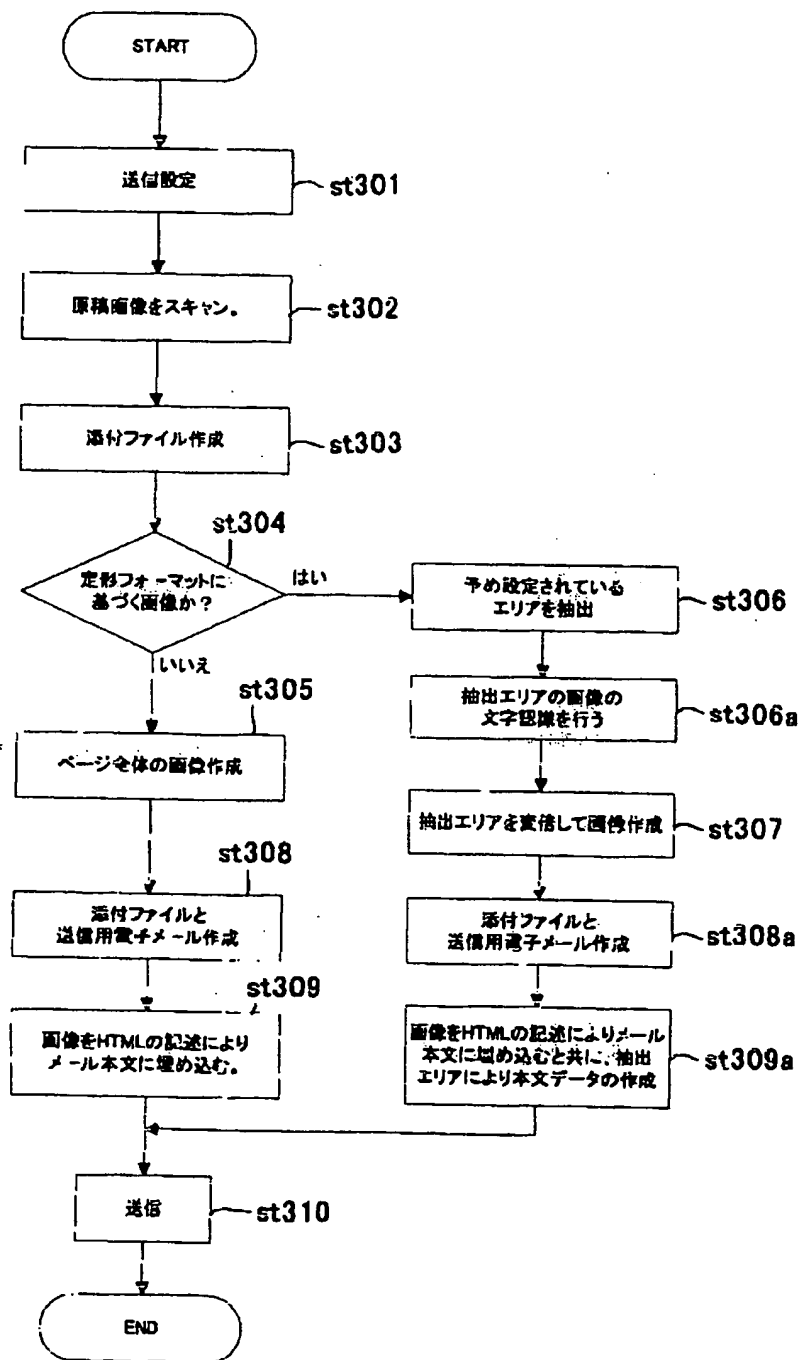
【図11】



【図16】



【図17】



【図18】

差出人: scanner@xx.yy.zz

宛先: yoneda@xx.yy.zz

題名: Scan to Email

本文:

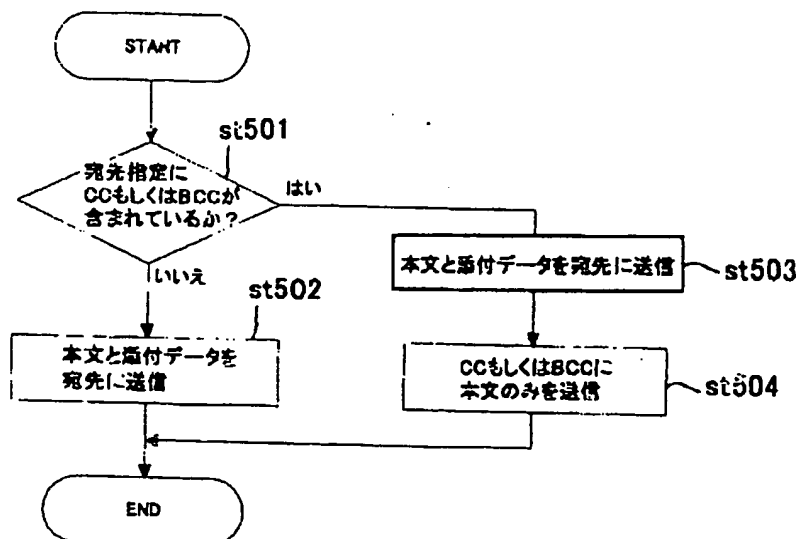
format: tiff file ○△株式会社
鈴木様

○△株式会社
鈴木様

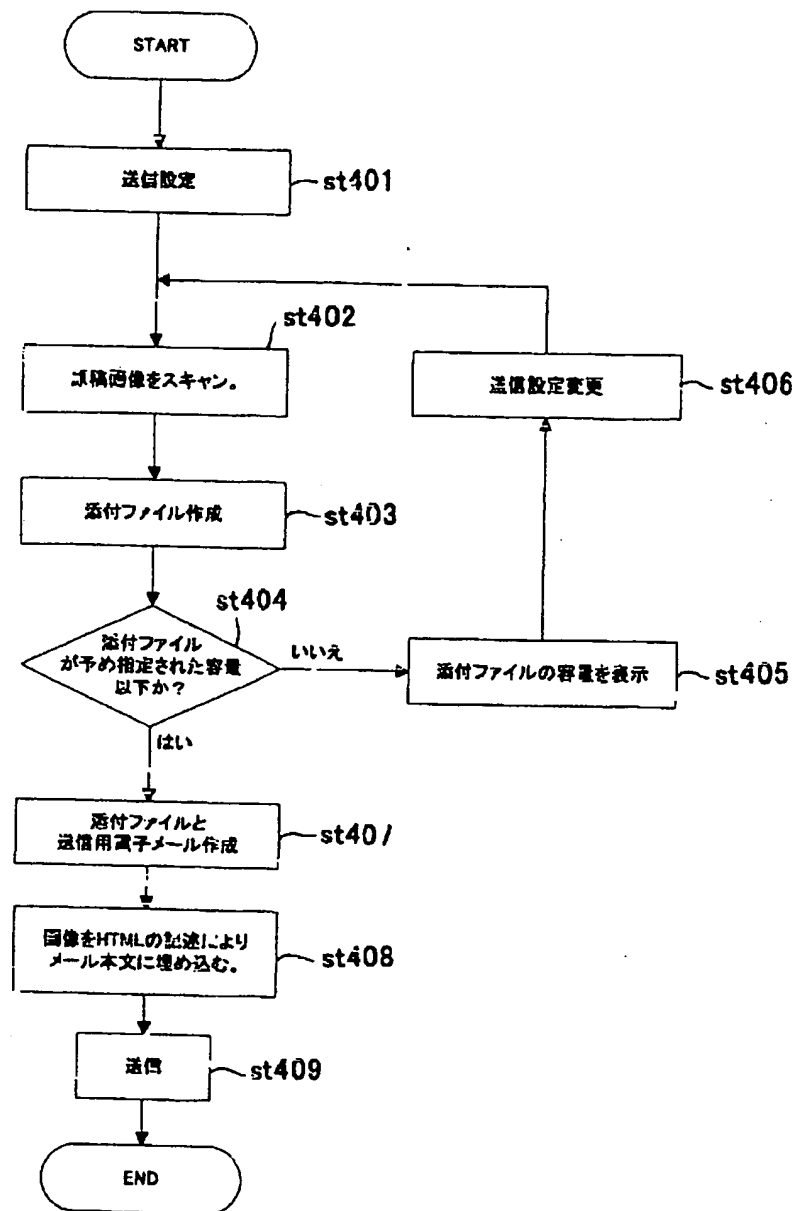
図18

☐ 00001.tiff

【図20】



【図19】



フロントページの続き

Fターム(参考) 5C062 AA05 AA29 AA35 AB17 AC30
 AE01 AF01 BA00
 5C075 AB90 BA07 CA90 CF04 FF02